

# DEVICE AND METHOD FOR DRIVING LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

Publication number: KR100260009 (B1)

Publication date: 2000-06-15

Inventor(s): GYOUTEN SELIROU (JP)

Applicant(s): SHARP KK (JP)

Classification:

International: G02F1/13; G09G3/36; G02F1/13; G09G3/36; (IPC1-7): G09G3/36

European: G09G3/36C14P

Application number: KR19970024182 19970611

Priority number(s): JP19960172667 19960611; JP19960222773 19960823; JP19960296898 19961108

Also published as:

US9100867 (A)

TW473630 (B)

JP10116056 (A)

JP3419727 (B2)

Abstract not available for KR 100260009 (B1)

Abstract of corresponding document: US 6100867 (A)

A segment side drive circuit, which drives segment electrodes of a liquid crystal panel, compares present display data and display data of the previous scanning period. Only when both display data correspond, the segment side drive circuit corrects the output voltage to an intermediate level according to a correction clock. Because a change is added when there is no change in the display pattern, an effect of rounding of the waveform can be equalized regardless of the display pattern, making it possible to eliminate the luminance unevenness. When the display data changes, loss of effective voltage due to correction is prevented thus suppressing an increase in the current consumption. Further it is made possible to provide two correction periods to thereby reduce spikes superposed on the common side when the display data changes, as well as eliminate the luminance unevenness.

Data supplied from the esp@ceret database — Worldwide

## (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>

G09G 3/36

(11) 공개번호

특1998-0004295

(43) 공개일자

1998년03월30일

(21) 출원번호	특1997-0024182
(22) 출원일자	1997년06월11일
(30) 우선권 주장	96-172967 1996년06월11일 일본(JP) 96-222773 1996년08월23일 일본(JP) 96-296896 1996년11월08일 일본(JP)
(71) 출원인	사프 가부시끼가이샤, 쓰지 하루오 일본 일본국 오사카주 오사카시 아베노구 나가이쵸 22방 22고
(72) 발명자	교우텐 세이지로우 일본 일본국 나라시 덴리시 스지모도쵸 266-1 라베허 센자이 107
(74) 대리인	이상희 구영환 장수길
(77) 심사청구	있음
(54) 출원명	액정 표시 장치의 구동 장치 및 구동 방법

## 요약

본 발명은 단순 매트릭스 액정 표시 장치에서의 표시 패턴의 차이에 따른 휘도 불균일을 해소하고, 액정 셀에 인가되는 실효 전압의 손실을 최소한으로 하여 표시 품질의 향상을 꾀하는 것을 목적으로 하고 있다.

액정 패널(1)의 세그먼트 전극을 구동하는 세그먼트측 구동 회로(2)는 1주사시간 전의 표시 데이터와 현재의 표시 데이터를 비교하고, 표시 데이터가 일치하는 경우만 보정 출력 신호에 기초하는 출력 전압의 중간 레벨로의 보정을 행한다. 표시 패턴에 변화가 없을 때 변화를 일으키게 할 수 있으므로, 파형 라운딩의 영향을 표시 패턴에 상관없이 동등하게 하고, 휘도 불균일을 해소할 수 있다. 표시 데이터에 변화가 있을 때는 보정에 의한 실효 전압치의 손실을 방지하고, 소비 전력의 증가를 억제시킬 수 있다. 또한 보정 기간을 2회 제공할 수 있어, 휘도 불균일의 해소와 함께, 표시 데이터의 변화시 공통극의 스파이크를 저감할 수도 있다.

## 대표도

도1

## 명세서

## [발명의 명칭]

액정 표시 장치의 구동 장치 및 구동 방법

## [도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시의 제1형태에 따른 액정 패널의 구동을 위한 개략적인 전기적 구성을 도시한 블록도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

## (57) 청구의 범위

## 청구항 1.

표시 데이터에 따라 주사 방향으로 배열되는 화소열을 구동하는 세그먼트측의 구동 회로와 주사 기간마다 주사선을 순차 선택적으로 구동하는 공통극의 구동 회로를 제어부에 의해 제어하고, 매트릭스형 액정 패널에 의해 표시를 행하는 액정 표시 장치의 구동 장치에 있어서, 각 화소열마다 구동하고자 하는 화소에 대한 표시 데이터와, 전회의 주사 기간에서의 표시 데이터를 비교하는 표시 데이터 비교 수단과, 표시 데이터 비교 수단에 의한 비교 결과에 응답하여 표시 데이터가 동일할 경우, 1주사 기간내에서 미리 설정되는 보정 기간 중에 세그먼트측의 구동 회로의 출력 전압을 ON 표시 레벨과 OFF 표시 레벨의 중간 레벨로 변화시키도록 제어하는 출력 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

## 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 출력 제어 수단은 보정 기간 중에 변화되는 중간 레벨을 세그먼트측의 구동 회로로부터의 출력 전압이 ON 표시 전압 레벨인 경우와 OFF 표시 전압 레벨인 경우에 따라 서로 다른 전압 레벨을 선택하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 3.**

제1항에 있어서, 상기 출력 제어 수단은 보정 기간 중에 변화되는 중간 레벨을 공통측의 구동 회로가 주사선을 비선택 상태로 하기 위한 비선택 전압이 되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 4.**

제1항에 있어서, 상기 출력 제어 수단은 보정 기간의 길이를 세그먼트측의 구동 회로에서의 출력 전압이 ON 표시 전압 레벨인 경우와 OFF 표시 전압 레벨인 경우에 따라 서로 다르게 제어하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 5.**

제1항에 있어서, 상기 출력 제어 수단은 액정 패널을 교류화 구동하기 위한 교류화 신호가 변화할 경우에, 표시 데이터 비교 수단에 의한 비교 결과에서 표시 데이터가 동일하다라도, 세그먼트측의 구동 회로의 출력 전압을 중간 레벨로 변화시키는 제어를 행하지 않는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 6.**

제5항에 있어서, 상기 출력 제어 수단은 액정 패널을 교류화 구동하기 위한 교류화 신호가 변화할 경우에, 표시 데이터 비교 수단에 의한 비교 결과에서 표시 데이터가 다를 때에는 세그먼트측의 구동 회로의 출력 전압을 중간 레벨로 변화시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 7.**

제1항에 있어서, 상기 세그먼트측의 구동 회로에 대해 표시 데이터에 따라 표시를 행하기 위한 전압과, 보정 기간 중에 레벨로 변화시킨 전압을 선택하여 공급하는 전압선택 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 8.**

제1항에 있어서, 상기 출력 제어 수단은 1주사 기간 중에 2개의 보정 기간을 제1 보정 기간의 폭이 제2 보정 기간보다도 주사 기간의 개시 시점에 근접되도록 설정하고, 상기 표시 데이터 비교 수단으로부터의 비교 결과에 응답하여 표시 데이터가 다를 때에는 변화시에 제1 보정 기간 중에 세그먼트측 구동 회로의 출력 전압을 중간 레벨로 변화시키고, 표시 데이터가 동일한 때에는 제2 보정 기간 중에 세그먼트 측 구동 회로의 출력 전압을 중간 레벨로 변화시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 9.**

제8항에 있어서, 상기 출력 제어 수단은 액정 패널을 교류화 구동하기 위한 교류화 신호가 변화할 경우에, 상기 표시 데이터 비교 수단에 제어 수단은 액정 패널을 교류화 구동하기 위한 교류화 신호가 변화할 경우에, 상기 표시 데이터 비교 수단에 의한 비교 결과에 응답하여 표시 데이터가 동일한 때에는 변화시에 상기 제1 보정 기간 중에 세그먼트측의 구동 회로의 출력 전압을 중간 레벨로 변화시키고, 표시 데이터가 다른 때에는 상기 제2 보정 기간 중에 세그먼트측의 구동 회로의 출력 전압을 중간 레벨로 변화시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 10.**

제8항에 있어서, 상기 출력 제어 수단은 상기 제1 보정 기간에 대해 상기 제2 보정 기간의 폭이 크게 되도록 설정하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동장치.

**참구항 11.**

제1항에 있어서, 상기 세그먼트측의 구동 회로는 상기 보정 기간을 설정하기 위한 보정 클럭의 발생 수단을 내장하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

**참구항 12.**

표시 데이터가 따라 주사 방향으로 배열되는 화소열을 세그먼트측의 구동 회로가 구동하고, 주사기간마다 주사선을 공통측의 구동 회로가 순차 선택적으로 구동하여 매트릭스형 액정 패널에 의해 표시를 행하는 액정 표시 장치의 구동 방법에 있어서, 각 화소열마다 구동하고자 하는 화소에 대한 표시 데이터와, 전회의 주사 기간에서의 표시 데이터를 비교하고, 비교한 표시 데이터가 동일할 경우, 1주사 기간내에서 미리 설정되는 보정 기간 중에 세그먼트측의 구동 회로는 출력 전압을 ON 표시 레벨과 OFF 표시 레벨의 중간 레벨로 변화시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법

**참구항 13.**

제12항에 있어서, 액정 패널을 교류화 구동하기 위한 교류화 신호가 변화할 경우에는, 연속하는 2회의 주사 기간의 표시 데이터가 동일하더라도, 세그먼트측의 구동 회로의 출력 전압을 중간 레벨로 변화시키지 않는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

**참구항 14.**

제12항에 있어서, 액정 패널을 교류화 구동하기 위한 교류화 신호가 변화할 경우에, 표시 데이터 비교 수단에 의한 비교 결과에서 표시 데이터가 다를 때에는 세그먼트측의 구동 회로의 출력 전압을 중간 레벨로 변화시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동

방법.

청구항 15.

제12항에 있어서, 상기 보장 기간은 1주사 기간 내에 2개 설정되고, 상기 비교의 결과, 표시 데이터가 다를 때에는 변화시에 주사 기간의 개시 시점에 가까운 제1 보장 기간 중에 상기 중간 레벨로의 변화를 행하고, 표시 데이터가 동일한 때에는 제1 보장 기간보다도 지연되어 개시되는 제2 보장 기간 중에 상기 중간 레벨로의 변화를 행하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면 1

